

10/525130

Rec'd PCT

18 FEB 2005

PCT/KR 03/01254
RO/KR 26.06.2003

#2



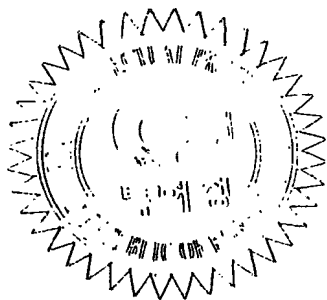
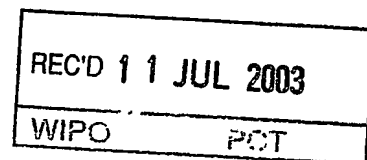
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0048844
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 08월 19일
Date of Application
AUG 19, 2002

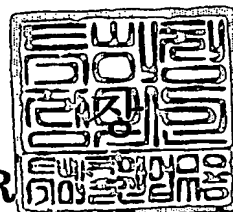
출원인 : (주)신우아이티
Applicant(s) SHIN WOO INFORMATION & TELECOMMUNICATIONS CO., LTD



2003 년 06 월 26 일

특 허 청

COMMISSIONER



PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(A) OR (B)

【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【제출일자】 2002.08.19
【발명의 명칭】 일련번호 추출기능을 가진 유가증권 계수 장치 및 그 방법
【발명의 영문명칭】 Apparatus for currency calculation which can extract serial number and method for the same
【출원인】
【명칭】 (주)신우아이티
【출원인코드】 1-2001-005850-9
【대리인】
【성명】 김삼수
【대리인코드】 9-1998-000635-7
【포괄위임등록번호】 2001-008086-3
【발명자】
【성명의 국문표기】 오정환
【성명의 영문표기】 OH, JEONG HWAN
【주민등록번호】 590114-1898843
【우편번호】 441-832
【주소】 경기도 수원시 권선구 권선동 1199-1 두산동아APT 102동 1103호
【국적】 KR
【심사청구】 청구
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김삼수 (인)
【수수료】
【기본출원료】 20 면 29,000 원
【가산출원료】 4 면 4,000 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 10 항 429,000 원

【합계】

462,000 원

【감면사유】

소기업 (70%감면)

【감면후 수수료】

138,600 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 유가증권 계수 장치 및 방법에 관한 것으로서, 특히 복수의 유가증권을 자동으로 급지하여 계수하고 유가증권의 이미지를 독취하여 권종을 인식하고 일련번호를 추출하여 저장 또는 출력하는 장치 및 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따르면 연속으로 투입되는 유가증권의 권종, 일련번호, 금액, 일련번호 영역 이미지, 장치 설치 장소 등과 같은 장치 관련 정보와 처리 시간 정보를 함께 데이터 베이스화 시킬 수 있고 유가증권의 일련번호 관리에 의해 입출금 관리 등의 작업에 효과적으로 활용할 수 있다.

【대표도】

도 1

【색인어】

권종 인식, 위폐 감별, 입출금 관리, 지폐 계수기, 일련번호

【명세서】

【발명의 명칭】

일련번호 추출기능을 가진 유가증권 계수 장치 및 그 방법{Apparatus for currency calculation which can extract serial number and method for the same}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 유가증권 계수 장치의 내부 구성도를 보여준다.

도 2는 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 유가증권 계수 장치의 유가증권 인식 동작을 설명하기 위한 구성도를 보여준다.

도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 유가증권 계수 장치의 실제 구현예를 보여주는 블록도이다.

도 4는 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 유가증권 계수 장치 주제어부의 동작을 도시한 흐름도이다.

도 5는 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 유가증권 계수 장치의 신호처리부의 세부 동작을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 6은 본 발명에 따른 유가증권 계수 장치의 출력 과정을 도시한 흐름도이다.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

100 : 흡퍼 102 : 자동급지장치

104 : 이송부 106 : 밀착형 이미지 센서

108 : 구동부 110 : 외부 연결부

112 : 스택커 114 : 셀렉터

116 : 리젝트 포켓 118 : 조작 패널

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<13> 본 발명은 유가증권 계수 장치 및 방법에 관한 것으로서, 특히 복수의 유가증권을 자동으로 급지하여 계수하고 유가증권의 이미지를 독취하여 권종을 인식하고 일련번호를 추출하여 저장 또는 출력하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

<14> 일반적으로 지폐, 수표 등의 다량의 유가증권을 취급하는 금융기관 등에서는 유가증권의 입출금 내역을 관리하기 위하여 유가증권에 기록되어 있는 일련번호를 수작업으로 기록하거나 유가증권을 하나씩 집어넣어서 일련번호를 인식하여 읽어들이는 장치를 사용하기 때문에 일련번호의 감지시간이 많이 소요되는 문제점이 있다. 또한, 일련번호의 숫자인식에 오류가 있는 경우에 잘못된 일련번호가 기재될 우려와 특정 화폐 또는 권종에 대해서만 일련번호를 추출할 수 있다는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<15> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 복수의 유가증권을 자동으로 급지하여 계수하고 동시에 권종 인식과 유가증권의 일련번호를 추출하여 그 이미지를 저장 또는 출력할 수 있는 유가증권 계수 장치 및 그 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <16> 본 발명은 유가증권 계수 장치 및 방법에 관한 것으로서, 특히 복수의 유가증권을 자동으로 급지하여 계수하고 유가증권의 이미지를 독취하여 권종을 인식하고 일련번호를 추출하여 저장 또는 출력하는 장치 및 방법에 관한 것이다.
- <17> 본 발명은 흡퍼 센서에 의해 흡퍼에 있는 유가증권을 감지하여 모터와 클러치를 구동하여 유가증권을 장치 안으로 급지하는 제1단계와, 급지된 유가증권의 상태를 검출하여 중송/체인/잼 에러 처리하는 제2단계와, 유가증권을 감지하고 이미지를 스캔하여 권종을 인식하고 일련번호 영역의 이미지를 추출하여 저장하고 출력하는 제3단계와, 권종이 인식된 유가증권을 계수하고 유가증권 인식 결과에 따라 스택커와 리젝트 포켓으로 배출하는 제4단계를 포함한다.
- <18> 또한, 유가증권 계수 장치는 상기 일련번호 영역의 이미지와 함께 해당 이미지를 문자 인식한 결과인 텍스트 데이터를 출력하는 단계를 포함할 수 있다.
- <19> 본 발명에 따른 유가증권 계수 장치는 흡퍼에 올려진 복수의 유가증권을 낱장으로 분리하여 급지하는 자동급지부와, 흡퍼 센서가 유가증권을 감지하여 모터를 구동시키는 구동부와, 급지된 유가증권의 상태를 검출하여 중송/체인/잼 에러 처리하는 제어부와, 유가증권을 감지하여 유가증권의 전체 이미지를 스캔하는 센서부와, 상기 센서부를 통해 입력된 유가증권 이미지 데이터로부터 권종을 인식하고 권종별 일련번호 영역을 추출하여 일정한 크기의 정규화 된 이미지 데이터로 변환하고 저장하는 신호처리부와, 급지된 유가증권을 배출구까지 이송하는 이송부와, 유가증권의 처리 결과에 따라 스택커와 리젝트 포켓으로 선택하여 배출하는 셀렉터부와, 저장된 이미지 데이터를 프린터로 출력하는 출력부를 구비한다.

- <20> 이하 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조해서 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <21> 도 1은 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 유가증권 계수 장치의 내부 구성도를 보여준다.
- <22> 홑퍼(Hopper)(100)는 복수의 유가증권을 올려놓는 곳이며 홑퍼 센서(Hopper Sensor)에 의해 홑퍼에 있는 유가증권이 감지되면 모터가 구동되고 클러치(Clutch)를 온 시켜서 급지 롤러를 구동시킴으로써 유가증권을 장치 내로 들여보낸다. 자동급지장치(102)는 홑퍼에 올려진 복수의 유가증권을 자동으로 낱장 분리하여 급지한다. 이송부(104)는 급지된 유가증권을 밀착형 이미지 센서(Contsct Image Sensor)(106)와 마그네틱 센서(Magnetic Sensor)를 거쳐 배출구까지 유가증권을 이송한다. 셀렉터(114)는 급지된 유가증권의 처리결과에 따라 적절한 배출구를 선택하여 배출한다.
- <23> 도 1에 보여진 것처럼, 유가증권 계수 장치는 두 개의 배출구, 즉 스택커(Stacker)(112)와 리젝트 포켓(Reject Pocket)(116)을 가지고 있다. 유가증권의 투입 방향이 뒷면이고 일련번호가 없거나 인식이 불가 또는 모호한 유가증권은 리젝트 포켓(116)으로 분리되어 배출된다. 리젝트 포켓(116)으로 배출된 유가증권은 반대면으로 재 투입되어 양면 모두를 처리할 수 있다.
- <24> 모터 구동부(108)는 홑퍼 센서가 유가증권을 인식하여 모터를 구동시키고 밀착형 이미지 센서(106)는 유가증권의 이미지를 라인 단위로 읽어 내부 메모리에 이미지 데이터로 저장된다. 조작 패널(118)은 유가증권 계수 장치를 조작하고 처리 결과를 보여주며 외부 연결부(110)는 유가증권 계수 장치의 뒷면에 위치하고 있으며 프린터, 고객용 표시 장치와 같은 외부 출력 장치 또는 PC를 연결할 수 있다.

- <25> 도 2는 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 유가증권 계수 장치의 유가증권 인식 동작을 설명하기 위한 구성도를 보여준다.
- <26> 도 2에 도시된 것처럼, 유가증권 계수 장치에 급지된 복수의 유가증권은 흡퍼(200) 센서에 의해 유가증권이 감지되면 주제어부가 모터를 구동하고 클러치(202)를 동작시킨다. 유가증권이 급지되면 배출구까지 네 개의 센서 즉, 리딩 포인트1(Reading Point1)(204), 리딩 포인트2(Reading Point2)(210), 잼 포인트(Jam Point)(216), 셀렉터 포인트(Selector Point)(220) 센서를 지나게 되며 각각의 센서는 왼쪽/오른쪽 두 개씩 구성된다. 각 센서들 간의 간격은 유가증권의 폭을 넘지 않도록 배치되어 있고, 이송 롤러(208)들 사이에 각각 하나의 센서가 위치하며 유가증권의 이송 상태를 모니터링 하는 역할을 한다.
- <27> 리딩 포인트1 센서(204)는 유가증권의 이미지 스캔을 위해 유가증권을 감지한다. 리딩 포인트1 센서(204)의 출력은 주제어부(330) 및 신호처리부(350)에 함께 연결되어 있다. 센서에 유가증권이 감지되면 밀착형 이미지 센서(206)를 구동하여 이미지 스캔을 시작하고 유가증권이 리딩 포인트1 센서(204)를 통과하면 여유 시간 후에 동작을 멈춘다.
- <28> 또한, 유가증권의 투과량을 이용하여 유가증권이 겹쳐서 급지되는 중송, 두 장 이상이 연결되어 급지되는 체인, 과도하게 기울어져서 급지되는 유가증권을 리딩 포인트1의 왼쪽/오른쪽 센서들의 출력을 이용하여 판정한다. 리딩 포인트2 센서(210)는 리딩 포인트1 센서(204)와 같이 유가증권을 감지하고 유가증권 이송 상태를 모니터링 한다.
- <29> 잼 포인트 센서(216)는 유가증권의 이송 상태와 유가증권이 기계 내부에 끼어지는 잼(Jam)을 모니터링 한다.

- <30> 셀렉터 포인트 센서(220)는 스윙 셀렉터(222) 구동을 위해 기준 시점 감지를 한다. 유가증권의 인식 결과 또는 유가증권 이송 상태에 따라 스택커(226)와 리젝트 포켓(224)으로 유가증권을 선별하여 배출하기 위해 고속의 스윙 셀렉터(Swing Selector)(222)를 구동하여 유가증권의 배출 방향을 바꾸어 준다. 여기에서 셀렉터 포인트 센서(220)의 정확한 구동이 이루어지지 않는다면, 유가증권의 원활한 배출이 어렵고 잼 또는 유가증권의 훼손이 발생된다. 유가증권의 길이 측정은 엔코더(218)의 펄스 신호에 의해 측정되며 정속 운전을 위하여 모터는 엔코더(218)의 펄스 출력이 일정하도록 제어한다.
- <31> 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 유가증권 계수 장치의 실제 구현예를 보여주는 블록도이다.
- <32> 도시된 바와 같이 본 실시예의 유가증권 계수 장치는 사용자 인터페이스부(310), 주제어부(330)와 신호처리부(350), 전원공급부로(370)로 이루어져 있다.
- <33> 주제어부(330)는 구동부를 동작시켜 유가증권을 급지하고 유가증권의 상태를 검출하여 중송/체인/잼 에러 처리를 한다. 도면에 나타나 있지 않지만, 제1중앙처리부(331) 내에 존재하는 EEPROM에는 단순계수/혼합계수/1권종계수의 동작 모드, 동작속도, 홉퍼의 동작 레벨, 통화 종류, 에러가 발생한 경우 장치의 진행/정지, 중송에 대한 검출 등의 시스템 옵션과 전원이 꺼지는 경우에 보존되어야 하는 각종 상태를 저장하고 있다.
- <34> 휘발성 메모리 SRAM(333)은 각 센서들의 동작 상태, 모터 동작 상태, 스캔된 유가증권 이미지의 기울어짐에 대한 정보, 계수된 권종의 누적 매수 및 금액 정보, 유가증권이 센서에 머무른 시간 등의 장치 동작에 필요한 임시 데이터와 변수 또는 처리결과들을 저장한다.

- <35> 신호처리부(350)는 주제어부(330)로부터 스타트 신호가 들어오고 리딩 포인트1 센서에 유가증권이 감지되면 급지된 유가증권의 이미지를 스캔하여 권종을 인식한다. 이미지 신호 전처리기(DIPP)(354)는 밀착형 이미지 센서의 아날로그 출력 신호를 받아서 샘플링 과정을 거쳐 왜곡 현상을 보상하고 디지털 신호로 변환하며, 데이터 손실을 막기 위해 FIFO(355)를 경유하여 이미지 데이터를 메모리로 전송한다.
- <36> Flash ROM(352)에는 프로그램 코드가 저장되며 전원이 꺼져있는 경우에도 보존이 되어야 하는 시스템 옵션, 시스템 상태, 권종 인식을 위해 필요한 템플릿, 이미지 데이터의 왜곡 보상을 위한 데이터 등의 정보를 저장한다.
- <37> 장치의 전원이 공급되거나 재시작 하는 경우에는 Flash ROM(352)에 저장되어 있는 프로그램 코드가 SDRAM(353)으로 옮겨져서 프로그램이 실행된다. 스캔된 이미지 데이터는 이미지 신호 전처리(354)에서 전처리 후 FIFO(355)를 경유하여 SDRAM(353)에 저장된다.
- <38> PLD(356)에는 주제어부(330)와 신호처리부(350) 사이에 데이터를 전송하는 기능과 밀착형 이미지 센서와 이미지 신호 전처리기(354) 간에 속도 차이에 따른 해상도 변환 기능, 제2중양처리장치(351)와 이미지 신호 전처리기(354) 간에 인터페이스와 데이터 속도 차이에 따른 데이터 버스 폭 변환 기능 등이 구현되어 있다.
- <39> 또한, 신호처리부(350)는 PC 인터페이스를 통하여 장치의 센서 상태 모니터링, 스캔된 이미지 다운로드, 유가증권 인식 프로그램 업그레이드, 장치 이력관리 등의 부가정보를 보거나 저장할 수 있다.

- <40> 사용자 인터페이스부(310)는 사용자의 키 입력과 LCD 출력 데이터를 주제어부(330)로부터 주고 받으며 사용자가 입력할 수 있는 키패드와 처리 결과 및 유가증권 계수 금액을 디스플레이 해 주는 그래픽 LCD를 포함한다.
- <41> 전원공급부(370)의 입력은 교류 전압 85V ~ 265V를 사용하며 출력은 직류 전압 3.3V, 5V, -5V, 12V, 24V이다.
- <42> 흡퍼에 올려진 복수의 유가증권은 자동금지장치(102)에 의해 낱장 분리되고 흡퍼 센서가 유가증권을 감지하면 구동부(108)에서 모터가 구동되고 유가증권이 장치 내로 급지된다.
- <43> 주제어부(330)에서는 유가증권이 장치 안으로 들어간 후, 일정 시간 내에 리딩 포인트1 센서에 의해 유가증권이 감지되지 않으면 잘못된 급지(Mis-feeding) 발생으로 간주하여 에러 처리를 한다. 유가증권이 감지된 경우에는 리딩 포인트1 센서가 유가증권의 투과량을 체크하여 유가증권이 여러 장 겹쳐서 급지되는 중송을 검출한다. 유가증권의 끝과 처음 부분이 겹쳐 있어 두 장 이상이 연결되어 급지 되었으면 체인 에러 처리를 한다. 유가증권이 리딩 포인트1 센서를 통과하는 일정 시간 이하이거나 이상이면 기계 내부에 끼여지는 잼 에러 처리를 한다. 유가증권 길이 측정은 엔코더의 펄스에 따라 이루어진다.
- <44> 모든 결과가 정상으로 처리되면, 셀렉터(114)를 제어하여 스택커(112)로 배출하고 유가증권의 인식 처리 결과가 리젝트로 처리되면 리젝트 포켓(116)으로 배출한다. 또한, 주제어부(330)는 전체 유가증권 계수 장치를 제어하며 단순 계수 기능을 할 수 있다.

- <45> 주제어부(330)에서 신호가 들어오면 신호처리부(350)는 유가증권의 이미지를 스캔하여 가장자리를 검출하여 유가증권의 위치와 기울어짐에 대한 정보를 계산하고 이미지 데이터에 대하여 기하학적 보정과 전처리를 하여 기울어짐 또는 기하학적 왜곡에 대한 보상을 한다. 이미지 데이터의 상하가 올바르게 정렬되었는지를 확인하여 역방향으로 판정되면, 이미지 데이터를 상하 반전시킨다. 이와 같이 정렬된 이미지 데이터의 투입 방향을 검사하여 앞면으로 투입되었다면, 템플릿 매칭을 이용한 패턴인식 방법을 사용하여 권종을 인식한다.
- <46> 유가증권마다 인식된 결과는 주제어부(330)로 보내져 스택커와 리젝트 포켓으로 분리되어 배출된다. 권종이 인식된 유가증권은 미리 알고 있는 일련번호 위치 정보를 이용하여 일련번호 영역을 설정하고 권종별 일련번호 영역을 추출한다.
- <47> 신호처리부(350)에서는 추출해 낸 일련번호 영역의 부분 이미지 데이터를 일정한 크기의 정규화(Normalize) 된 이미지 데이터로 변환하고 이치화하여 출력이 가능한 형태의 이진 데이터(Binary Data)로 변환한다. 이진 데이터로 변환된 이미지 데이터는 문자 인식을 하여 문자 또는 숫자데이터로 변환될 수 있으며, 외부 출력 장치로 출력하거나 유가증권 계수 장치의 내부 또는 외부 저장 장치에 저장해 두었다가 필요시 프린터 등의 출력장치로 출력할 수 있다.
- <48> 도 4는 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 유가증권 계수 장치 주제어부의 동작을 도시한 흐름도이다.
- <49> 먼저, 홑퍼 센서에 의해 홑퍼에 있는 유가증권이 감지되면(S400) 모터와 클러치를 온시켜서 급지 롤러를 구동시킴으로써 유가증권을 장치 내로 들여보낸다(S402). 만약, 홑퍼에 있는 유가증권이 감지되지 않으면 장치는 동작하지 않는다. 클러치가 구동된 후

일정 시간 내에 리딩 포인트 센서1에 의해 유가증권이 감지되지 않으면 잘못된 급지 발생으로 에러 처리를 한다(S404). 리딩 포인트1 센서가 유가증권의 투과량을 체크하여 유가증권이 여러 장 겹쳐서 급지되는 중송을 검출한다(S408). 유가증권의 끝과 처음 부분이 겹쳐 있어 두 장 이상이 연결되어 급지 되었으면 체인 에러 처리를 한다(S410). 유가증권이 리딩 포인트1 센서를 통과하는 일정 시간 이하이거나 이상이면 기계 내부에 끼어지는 잼 에러 처리를 한다(S412). 만약, 유가증권의 잘못된 급지, 겹쳐서 급지, 두 장 이상 연결되어 급지, 기계 내부에 끼어지는 경우에는 모터와 브레이크가 정지된다(S406). 위의 결과가 정상으로 처리되면 급지된 복수의 유가증권을 계수하고(S414) 스왑 선택터를 제어하여 배출을 선택하고(S416) 스택커로 배출한다(S420). 유가증권 인식 결과 리젝트로 처리되면 리젝트 포켓으로 배출한다(S418).

<50> 도 5는 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 유가증권 계수 장치의 신호처리부의 세부 동작을 설명하기 위한 흐름도이다.

<51> 먼저, 홉퍼 센서에 의해 감지된 복수의 유가증권은 자동급지부에 의해 낱장으로 분리되어 급지된다. 장치로 급지된 유가증권은 밀착형 이미지 센서에 의해 라인 단위로 읽혀져서 내부 메모리 이미지 데이터로 저장된다(S500). 가장자리 검출 방법을 이용하여 내부 메모리에 저장된 이미지 데이터로부터 유가증권의 가장자리 경계선을 찾고 유가증권의 가장자리 정보로부터 유가증권의 위치와 기울어짐 및 크기에 대한 정보를 계산한다(S502). 위의 결과에 따라 이미지 데이터에 대하여 기하학적 보정과 전처리를 하여 기울어짐 또는 기하학적 왜곡에 대한 보상을 한다(S504). 이미지 데이터가 올바르게 정립되었는지를 확인하여 역방향으로 판정되면(S506) 이미지 데이터를 상하 반전시킨다(S508).

<52> 이와 같이 정립된 이미지 데이터의 투입방향을 검사하여(S510) 유가증권의 방향이 앞면으로 투입되었다면, 템플릿 매칭을 이용한 패턴 인식 방법을 사용하여 권종을 인식한다(S514). 만약, 유가증권의 투입 방향이 일련번호가 없는 뒷면이거나 인식이 불가 또는 모호한 유가증권이 투입되었다면, 리젝트 포켓으로 분리 배출된다(S512). 권종이 인식된 유가증권은 미리 알고 있는 일련번호 위치 정보를 이용하여 일련번호 영역을 설정하고(S516) 권종별 일련번호 영역을 추출한다(S518). 추출해 낸 일련번호 영역의 부분 이미지 데이터를 일정한 크기의 정규화 된 이미지 데이터로 변환한다. 이미지 데이터는 또한 프린터에의 출력을 위하여 이치화하여 출력이 가능한 형태의 이진 데이터로 변환될 수 있다(S520). 또한, 이미지 데이터는 문자 인식을 하여 텍스트 데이터로 변환될 수도 있다(S522). 텍스트 데이터와 이미지 데이터를 장치의 내부 또는 외부 저장 장치에 저장한다(S524). 또한, 저장된 텍스트 데이터 또는 이미지 데이터는 프린터로 출력될 수 있다.

<53> 도 6은 본 발명에 따른 유가증권 계수 장치의 출력 과정을 도시한 흐름도이다.

<54> 먼저, 사용자는 유가증권의 일련번호 및 이미지를 출력하기 위해 출력 버튼을 누르면 유가증권 계수 장치의 내부 또는 외부 저장 장치에 저장되어 있는 유가증권의 일련번호 및 이미지 데이터들을 읽어와서(S600) 유가증권의 일련번호와 이미지가 프린터 또는 유사 출력 장치로 모두 출력된다(S602). 자동 프린트 모드로 설정된 경우에는 홑퍼의 복수 지폐에 대한 처리가 끝나면 자동으로 프린터로 출력할 수 도 있다(S604).

<55> 따라서, 본 발명은 기존의 수작업에 의존하던 유가증권의 일련번호 기록을 권종 인식과 함께 자동으로 처리하므로 낱장 투입 방식에 비하여 고속으로 동작하고 복수의 유

가중권을 자동으로 급지하여 계수하고 동시에 권중 인식과 일련번호를 저장하거나 출력하는 장점이 있다.

<56> 이상의 설명에서는 주제어부와 신호처리부가 별도로 구성된 예에 대해서 설명하였으나, 이들을 하나의 프로세서로 구현하는 것도 물론 가능하다.

<57> 또한, 위의 예에서는 기울어짐 보상을 한 다음에 정립 여부를 판단하고 권중인식을 하고 있지만, 권중인식을 하고 정립 여부를 판단한 다음에 일련번호 영역에 대해서만 기울어짐 보상을 하도록 하는 것도 가능하다.

<58> 이와 같이 본 발명은 특정 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술사상에서 벗어나지 않으면서 다양한 변경이나 변형이 가능함을 이해할 것이다.

【발명의 효과】

<59> 이상 설명한 것처럼, 본 발명에 따르면 연속으로 투입되는 유가증권의 권중, 일련번호, 금액, 일련번호 영역 이미지, 장치 설치 장소 등과 같은 장치 관련 정보와 처리 시간 정보를 함께 데이터 베이스화 시킬 수 있고 유가증권의 일련번호 관리에 의해 입출금 관리 등의 작업에 효과적으로 활용할 수 있다.

20020048844

출력 일자: 2003/7/3

【특허청구범위】**【청구항 1】**

흡퍼 센서에 의해 흡퍼에 있는 유가증권을 감지하여 모터와 클러치를 구동하여 유가증권을 장치 안으로 급지하는 제1단계;

급지된 유가증권의 상태를 검출하여 중송/체인/잼 에러 처리하는 제2단계;

유가증권을 감지하고 이미지를 스캔하여 권종을 인식하고 일련번호 영역의 이미지를 추출하여 저장하고 출력하는 제3단계;

권종이 인식된 유가증권을 계수하고 유가증권 인식 결과에 따라 스택커와 리젝트 포켓으로 배출하는 제4단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 유가증권 계수 방법.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 제3단계는 유가증권이 센서에 의해 라인 단위로 스캔되어 내부 메모리에 이미지 데이터로 저장되는 제3-1단계;

상기 내부 메모리에 저장된 이미지 데이터로부터 유가증권의 가장자리 경계선을 찾는 제3-2단계;

상기 이미지 데이터에 하여 기하학적 보정과 전처리를 하여 기울어짐 또는 기하학적 왜곡에 대한 보상을 하는 제3-3단계;

상기 보상된 이미지 데이터는 유가증권의 투입방향에 따라 템플릿 매칭을 이용한 패턴 인식 방법을 사용하여 권종을 인식하는 제3-4단계;

상기 권종이 인식된 유가증권은 미리 알고 있는 일련번호 위치 정보를 이용하여 일련번호 영역을 설정하고 권종별 일련번호 영역의 이미지를 추출하는 제3-5단계;

상기 추출된 이미지 데이터를 일정한 크기의 정규화 된 이미지 데이터로 만드는 제3-6단계;

상기 이미지 데이터를 저장하고 출력하는 제3-7단계;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 유가증권 계수 방법.

【청구항 3】

제 1항에 있어서, 상기 제3단계에서

상기 일련번호 영역의 이미지와 함께 해당 이미지를 문자 인식한 결과인 텍스트 데이터를 출력하는 것을 특징으로 하는 유가증권 계수 방법.

【청구항 4】

제 2항에 있어서,

상기 보상된 이미지 데이터의 상하가 반전되어 있는 경우 정립하는 단계를 제3-3단계와 제3-4단계 사이에 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유가증권 계수 방법.

【청구항 5】

제 4항에 있어서,

상기 정규화 된 이미지 데이터를 이치화하여 이진 데이터로 변환하는 단계를 제3-6단계와 제3-7단계 사이에 더 포함하며, 상기 제3-8단계에서 상기 이진 데이터를 저장 및 출력하는 것을 특징으로 하는 유가증권 계수 방법.

【청구항 6】

흡퍼에 올려진 복수의 유가증권을 낚장으로 분리하여 급지하는 자동급지부와,
흡퍼 센서가 유가증권을 감지하여 모터를 구동시키는 구동부와,
급지된 유가증권의 상태를 검출하여 중송/체인/잼 에러 처리하는 제어부와,
유가증권을 감지하여 유가증권의 전체 이미지를 스캔하는 센서부와,
상기 센서부를 통해 입력된 유가증권 이미지 데이터로부터 권종을 인식하고 권종별
일련번호 영역을 추출하여 일정한 크기의 정규화 된 이미지 데이터로 변환하고 저장하는
신호처리부와,
급지된 유가증권을 배출구까지 이송하는 이송부와,
유가증권의 처리 결과에 따라 스택커와 리젝트 포켓으로 선택하여 배출하는 셀렉터
부와,
저장된 이미지 데이터를 프린터로 출력하는 출력부
를 구비하는 것을 특징으로 하는 유가증권 계수 장치.

【청구항 7】

제 6항에 있어서, 상기 신호처리부는
저장된 이미지 데이터와 함께 해당 이미지를 문자 인식하여 그 결과를 텍스트 데이
터로 상기 출력부를 통해 출력하는 것을 특징으로 하는 유가증권 계수 장치.

【청구항 8】

제 6항에 있어서, 상기 신호처리부는

상기 센서부를 통해 입력된 유가증권 이미지 데이터로부터 가장자리 경계선을 찾고 기울어짐에 대한 정보를 계산하여 기울어짐 또는 기하학적 왜곡에 대한 보상을 하고 투입방향을 검사하여 템플릿 매칭을 이용한 패턴인식 방법을 사용하여 권종을 인식하는 것을 특징으로 하는 유가증권 지폐 계수 장치.

【청구항 9】

제 8항에 있어서, 상기 신호처리부는

보상된 이미지 데이터의 상하가 반전되어 있는 경우 정립하는 것을 특징으로 하는 유가증권 계수 장치.

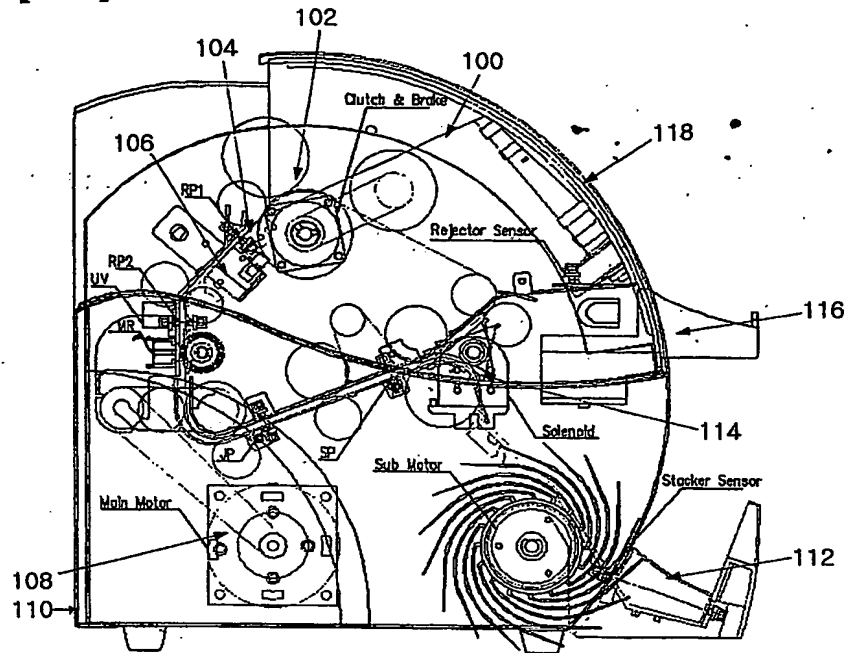
【청구항 10】

제 6항에 있어서, 상기 신호처리부는

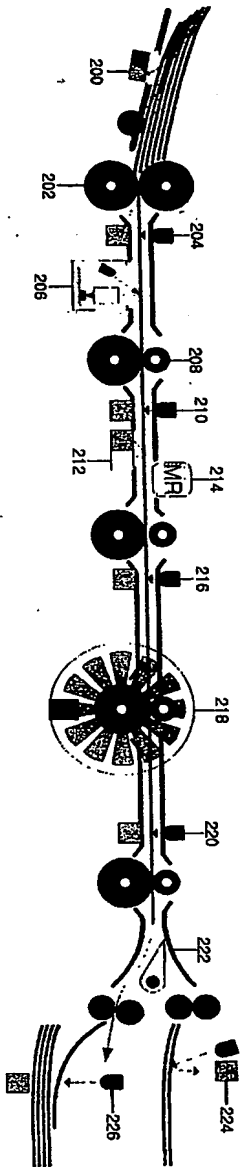
정규화 된 이미지 데이터를 이치화하여 이진 데이터로 변환하여 저장하는 것을 특징으로 하는 유가증권 계수 장치.

【도면】

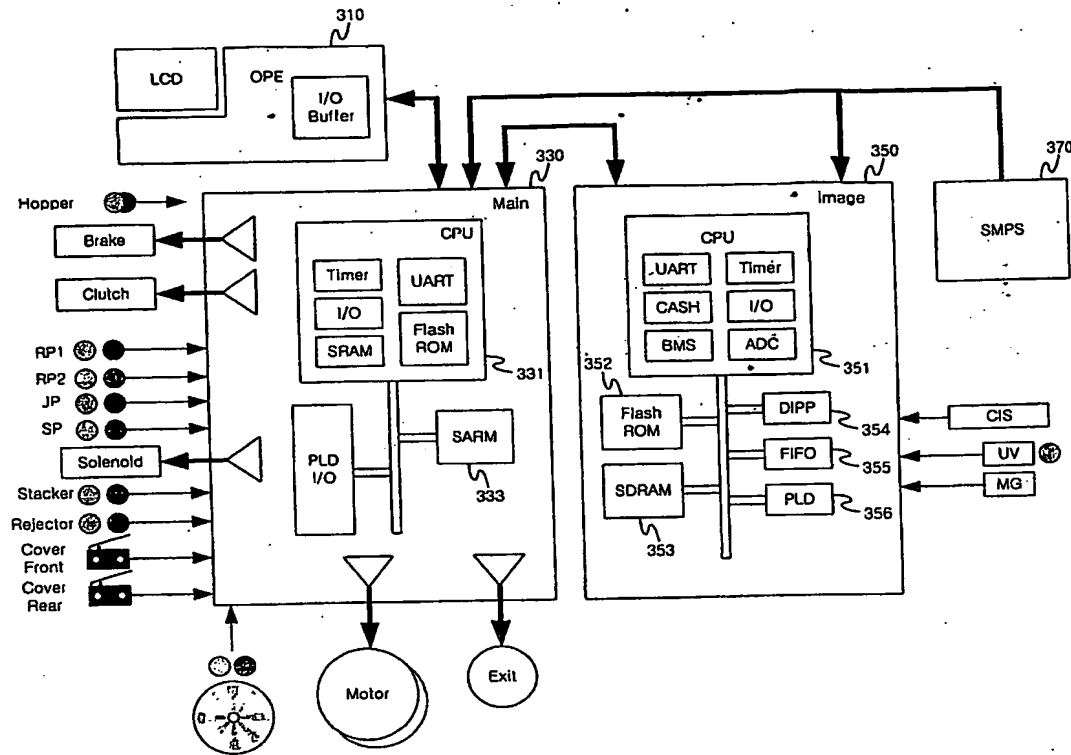
【도 1】



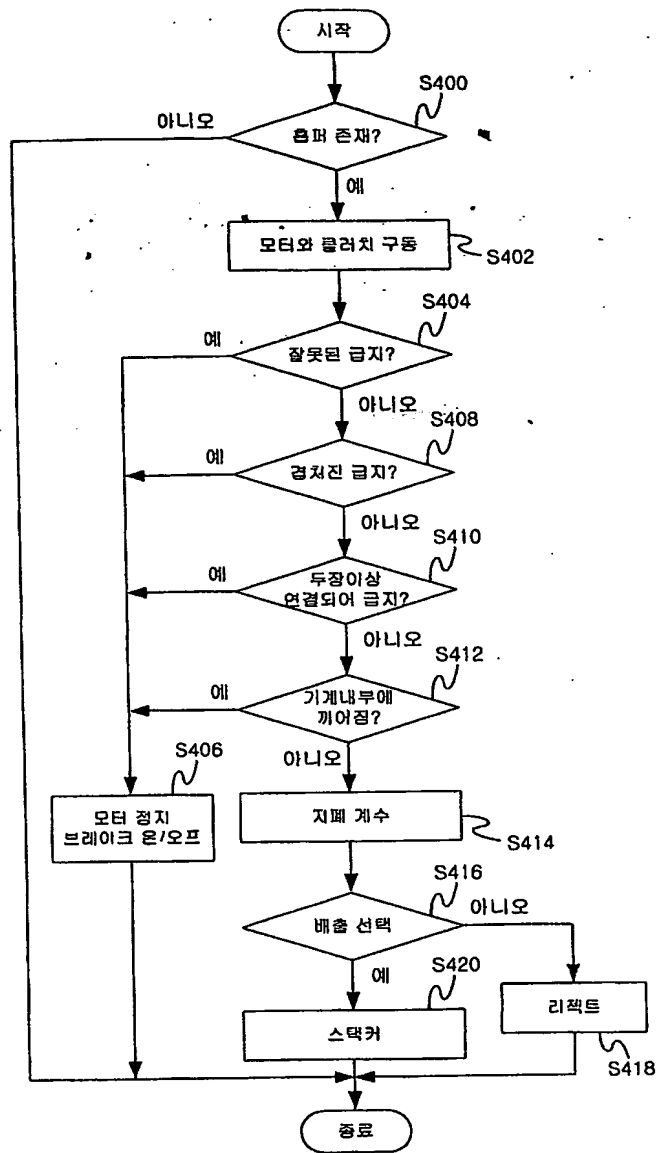
【도 2】



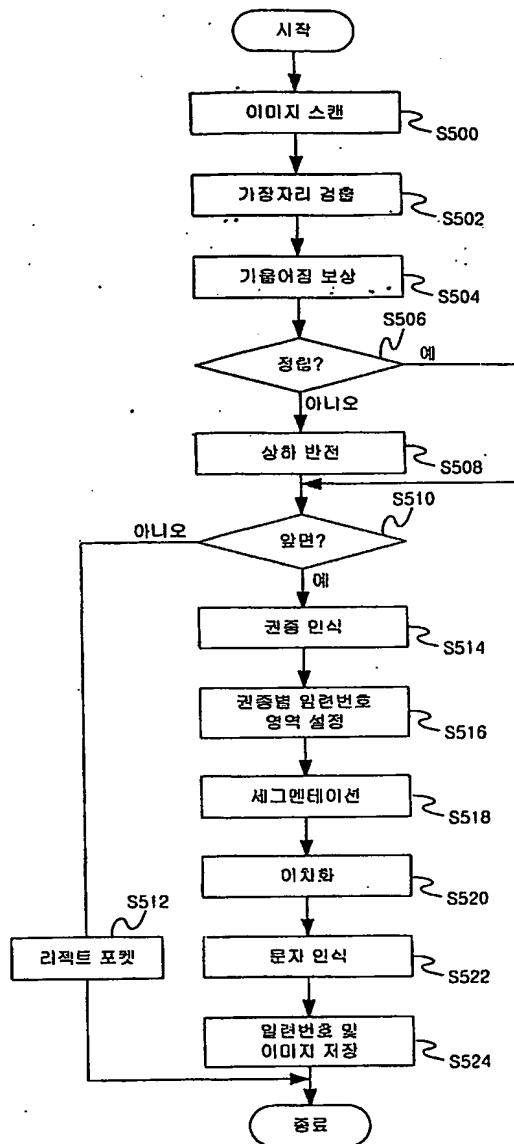
【도 3】



【도 4】



【도 5】



【도 6】

